



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08015266 A**(43) Date of publication of application: **19.01.96**

(51) Int. Cl

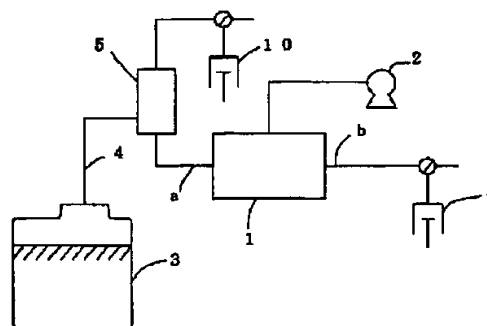
G01N 35/00
C02F 1/00
G01N 1/10
G01N 33/48

(21) Application number: **06167530**(71) Applicant: **NIPPON TECTRON CO LTD**(22) Date of filing: **28.06.94**(72) Inventor: **KAWAI YOSHIO**(54) **DEGASSING APPARATUS**

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent bubbles from being mixed in water from which a gas is removed by installing a bubble separating apparatus into which a liquid to be treated is introduced and in which a gas does not stay adjacent to an inlet for the liquid to be treated in a dissolved gas removing apparatus.

CONSTITUTION: Since bubbles are generated in a pipeline which connects an ion-exchange water storing tank 3 and a gas removing module 1 due to the alteration of the temperature, a bubble separating apparatus 5 is installed before the gas removing module 1. Consequently since a gas removing apparatus is provided as a part of a clinical automatically analyzing apparatus, water containing bubbles is sucked by a water pump 10 which does not need gas removal. Since water flows all the time in a line to the water pump 10, bubbles are discharged.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-15266

(43) 公開日 平成8年(1996)1月19日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 N 35/00	C			
C 0 2 F 1/00	V			
G 0 1 N 1/10	J			
33/48	T			

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-167530

(22) 出願日 平成6年(1994)6月28日

(71) 出願人 000229221

日本テクトロン株式会社

東京都八王子市中野上町4丁目8番5号

(72) 発明者 河合 義雄

東京都八王子市中野上町4丁目8番5号

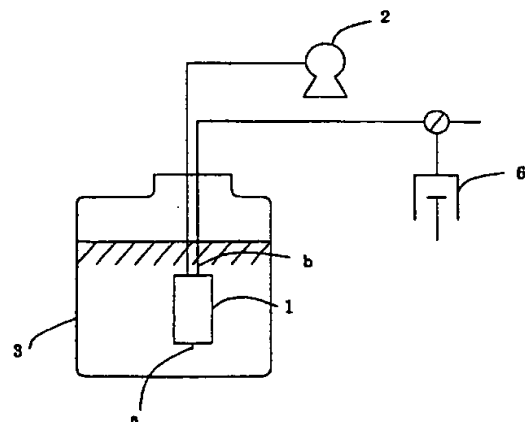
日本テクトロン株式会社内

(54) 【発明の名称】 脱ガス装置

(57) 【要約】

【目的】 臨床自動分析装置の使用水の溶存ガスを除去するため、イオン交換水貯槽と脱ガス装置を連ぐ配管の発生気泡を脱ガス装置の入口側の直前で気泡分離する。

【構成】 臨床自動分析装置に組込んで使用する溶存除去装置で、その被処理液体の入口に接して被処理液体を流しガスの溜らない気泡分離装置を設けるか、該気泡分離装置の被処理液入口を被処理液の液溜りに浸漬する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 臨床自動検査装置に組み込んで使用する溶存ガス除去装置であり、その被処理液体入口に接して被処理液体が流通し、ガスが溜らない気泡分離装置を設けたことを特徴とする脱ガス装置。

【請求項2】 請求項1において気泡分離装置とは被処理液の液溜りであることを特徴とする脱ガス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は臨床自動分析装置に組込むための脱ガス装置に関するものであり、市販の脱ガス装置を組み込む場合に発生する問題を解決するためのものである。

【0002】

【従来の技術】 臨床自動分析装置では使用する水は、精度維持のため溶存ガスを除去することが要求されている。このため、一般に脱ガス装置を搭載し、イオン交換水貯槽から脱ガス装置に配管して使用している。脱ガス装置としてはガス透過膜を利用したものが、一般に使われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述の構成では、イオン交換水貯槽と脱ガス装置をつなぐ配管で気温の変化により気泡が発生し、これが脱ガス装置を通過してポンプ系に入り込み精度の低下を起す。この泡はガス透過膜方式の脱ガス装置では除去出来ず、液溜りを設けて気泡分離を行い、溜ったガスを運転停止時に除去するか、又は時々ポンプにより排出しなくてはならない。そもそも溶存ガスを除去した水と気泡が接する時は、ガスの再溶解が起り、脱ガス効率の低下をもたらす。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題の項で述べたごとく、解決の手段は気泡を脱ガス装置に入れないことであり、脱ガス装置の入口側で適切な処置を行う必要がある。即ち、脱ガス装置の出口側で通過してきた気泡を分離するのでなく、入口側の直前に泡分離を設けることが有効である。解決のための提案は簡単なものであり、気泡の発生するような配管はなくしてしまうというものである。即ち、脱ガス装置の主要部分をイオン交換水貯槽に浸漬してしまえば良い。一般にはガス透過膜方式の脱ガス装置は真空ポンプ、膜分離モジュール、制御系からなり、このうちの膜分離部分を切り離して被処理水入口が貯水槽の水面下となる様に浸漬すれば良い。この発想は脱ガス装置を臨床自動分析装置に搭載するという考え方からは生まれず、両者を一体と考え、装置に組み込むための脱ガス装置はどうあるべきかという見方から生れた。貯水槽は気泡分離器として十分な機能を有し、浮上する気泡が直接脱ガス装置に吸引されない様な配慮をすれば充分効果を発揮する。

【0005】 貯水槽が小さく、脱ガス装置を内部に設置

することが困難な場合は、貯水槽で行った気泡分離機能を脱ガス装置の近くに持って来ることとなる。一般には、臨床自動分析装置は脱ガスを必要としない水も使用しているので、この配管を利用して脱ガス装置被処理水入口附近に設けた小部屋に水を導き、この小部屋で気泡分離を行って、泡を含まない水を脱ガス装置に吸引するようにすれば良い。当然のことながら該小部屋への水の流入はどこから行っても良いが、流出は上部より、脱ガス装置への吸引は底部より行うのが良い。また、配管径が充分大きい時は特別に小部屋を設ける迄もなく配管容量で気泡分離を行うことも可能である。

【0006】

【作用】 ガス透過膜式脱ガス装置は溶存ガスしか除去出来ず、気泡となってしまったものは素通りしてしまう。従って、脱ガス装置に入る前に気泡は除去しなければならない。そのためには脱ガス装置の直前に気泡分離装置を設ければ良く、この気泡分離装置としては脱ガス装置が水を吸引することによる水の流速を気泡の上昇速度より充分遅くする断面積があれば良い。イオン交換水貯槽は一般には充分本目的の気泡分離機能を持つが、貯槽が利用出来ない時は脱ガス装置の被処理水入口に上記機能を有する気泡分離室を設けることにより脱ガス分の水に気泡が混入することを防止することが出来るし、又それにより脱ガス装置の性能を十分に発揮させることが出来る。

【0007】

【実施例】 従来法の例を図3及び図4に示す、本発明による貯水槽浸漬型を図1に、脱ガス装置直前に気泡分離を設けた場合の例を図2に示す。

【0008】 図3は、従来法による最も安易な方法であり、配管4で発生した気泡は膜分離モジュールを通り抜け、気泡分離装置5で分離され、上部にガスとして溜り、脱ガスされた水はポンプ6により吸引使用される。溜ったガスは弁7により手動で排除される。一応機能するが、分離装置5に溜ったガスの再溶解もあり、あまり良い方法ではない。

【0009】 図4は従来法で、脱ガスモジュール1の直前に気泡分離装置5を設け気泡を含まない水だけを脱ガスモジュールに送る点では本発明を機能的には同じである。違うところは脱ガス装置そのものに附加的な部品即ち液面センサー9を含む分離装置5、液面を検知した時に作動する電磁弁8を追加して脱ガス装置の真空ポンプ2を利用して排気するという、脱ガス装置を単体としてこれを改良して問題を解決しようという発想が本発明とは異なる。機能的には充分な性能を要するが、時として真空ポンプに水が入る等の問題を含み、複雑で高価、信頼性に乏しい。

【0010】 図1は本発明に係る貯水槽浸漬型に関するもので、貯水槽3が充分大きく、脱ガスモジュール1がこれに入れることが出来る場合の最も簡単なケースであ

3

り、図からわかる通り部品点数も最も少ない。脱ガスモジュールの被処理水入口aが浮遊する泡を捲き込まないような邪魔板をつけることが望ましい。

【0011】図2は本発明に係る、脱ガス装置直前に気泡分離を設けたもので、貯水槽3に脱ガスモジュール1が入らない場合の例を示す。図4の従来法と同じだが脱ガスモジュール1の直前に気泡分離装置5を設ける点は臨床自動測定装置の一部として脱ガス装置を捉えているため、泡を含んだ水は脱ガスを必要としない用途のポンプ10により吸引される。このラインは常時水が流れて

10

【0012】

【発明の効果】脱ガス装置の使用上の問題点として、気温の変化により配管に発生する気泡を除去するために従来もいろいろな方法がとられて来たが、いずれも手間がかかるが、複雑・高価な方法であった。本発明は脱ガス装置を臨床自動検査装置の一部と捉えることにより、自動検査装置の他のモジュールの機能を利用して上記課題に回答を与えるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る構成を示す図で、貯水槽浸漬型のものである。

【図2】本発明に係る構成を示す図で脱ガス装置直前に気泡分離を設けたものである。

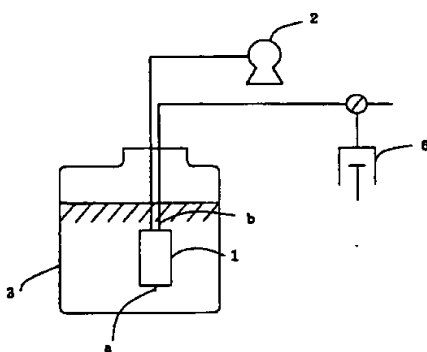
【図3】従来法に係る構成を示す図である。

【図4】従来法に係る構成を示す図である。

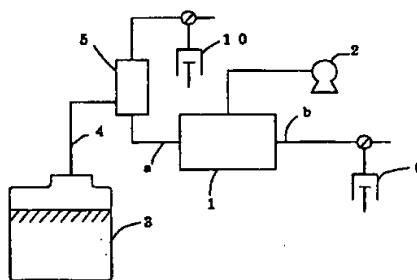
【符号の説明】

- 1 脱ガスモジュール
- 2 真空ポンプ
- 3 イオン交換水貯槽
- 4 配管
- 5 気泡分離装置
- 6 脱ガス水ポンプ
- 7 手動弁
- 8 電磁弁
- 9 液面センサー
- 10 脱ガスを必要としない水のポンプ

【図1】



【図2】



【図4】

【図3】

